

|                    |  |  |    |               |        |      |    |
|--------------------|--|--|----|---------------|--------|------|----|
| 科目名<br>Course Name | 線形代数学 I<br>Linear Algebra I  |  |    | ナンバリング<br>No. | C2-017 |      |    |
| 年次                 | 1 年  | 期別   | 後期 | 単位数           | 2      | 授業形態 | 講義 |
| 担当者氏名              | 小倉宏明   |  |    |               |        |      |    |
| 連絡先(質問等)           | 講師室及び学内メールで対応する。   |  |    |               |        |      |    |
| 必修/選択              | 選択   |  |    |               |        |      |    |
| 関連 DP              | DP1 DP3  |  |    |               |        |      |    |
| 授業の概要と到達目標         | 18 世紀以後、物理学で力、速度、加速度を表すために向きと大きさをもった量としてのベクトルの概念が生まれた。行列の考えは 19 世紀中ごろから起こり、物理学、工学などの分野で使われてきた。この授業では、ベクトルと行列の基礎を学習する。<br>①ベクトルがもつ意味を説明できるようにする。 ②ベクトルの演算をできるようにする。 ③ベクトルの内積を求めることができるようにする。 ④平面図形や空間図形の性質を、位置ベクトルを使用して求めることができるようにする。 ⑤行列の基本的演算をできるようにする。 ⑥行列を用いて連立1次方程式の解を求めることができるようにする。 |  |    |               |        |      |    |
| 授業の方法              | ●授業は原則講義である。黒板の板書をノートに取る。<br>学生の進捗状況により、シラバスを変更することがある。  |  |    |               |        |      |    |
| 学習成果               | L01  | ●ベクトルの演算ができる。<br>●ベクトルの内積を求めることができる。<br>●位置ベクトルを使用して、直線の方程式、円の方程式、球の方程式を求めることができる。<br>●行列の基本的演算ができる。<br>行列を用いて連立1次方程式の解を求めることができる。 |    |               |        |      |    |
|                    | L02  |  |    |               |        |      |    |
|                    | L03  |  |    |               |        |      |    |
|                    | L04  |  |    |               |        |      |    |
| 課題に対するフィードバック      | ●授業中演習または課題演習で各学生に対して、間違えを指摘する。<br>理解度の確認を実施したのち模範解答を示し、確認結果を学生へフィードバックする。   |  |    |               |        |      |    |
| 教科書/参考図書           | 教科書:新版数学シリーズ新版線形代数(実教出版)。※必ず購入し、第一回目の授業から持ってくる。  |  |    |               |        |      |    |
| 履修上の留意点やルール等       | 日本大学生産工学部編入用の科目である。1年前期の基礎数学演習を履修した者のみ履修できる。事前・事後学習の時間は各回 180 分を目安とする。   |  |    |               |        |      |    |
| 担当教員の実務経験          |  |  |    |               |        |      |    |

| 成績評価の方法と基準 |   |         |     |     |     |
|------------|---|---------|-----|-----|-----|
| 評価の領域      | 評価基準  | 学習成果の割合 |     |     |     |
|            |   | L01     | L02 | L03 | L04 |
| 授業参加態度     |   |         |     |     |     |
| レポート/作品    |   |         |     |     |     |
| 発表         |   |         |     |     |     |
| 小テスト       | 理解度の確認1・2・3・4が該当する。満点となる条件は「すべての計算過程と解答が正解」である。 | 20      |     |     |     |
| 試験         | 定期試験が該当する。満点となる条件は「すべての計算過程と解答が正解」である。          | 80      |     |     |     |
| その他        |   |         |     |     |     |
| 合 計        |   | 100     |     |     |     |

| 回数 |         | 授業計画                                    |
|----|---------|---|
| 1  | 授業内容    | <1章 ベクトル>1節 平面ベクトル pp.008-034           |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.10-32の練習1-30 事後:授業の復習             |
| 2  | 授業内容    | <1章 ベクトル>1節 平面ベクトルの続き                   |
|    | 事前・事後学習 | 事前: pp.10-32の練習1-30 事後:pp.34-35の節末問題    |
| 3  | 授業内容    | <1章 ベクトル>1節 平面ベクトルのまとめ                  |
|    | 事前・事後学習 | 事後:授業の復習                                |
| 4  | 授業内容    | <1章 ベクトル>2節 空間ベクトル pp.036-062           |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.37-56の練習1-28 事後:授業の復習             |
| 5  | 授業内容    | <1章 ベクトル>2節 空間ベクトルの続き                   |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.37-56の練習1-28 事後:pp.57-58の節末問題     |
| 6  | 授業内容    | <1章 ベクトル>2節 空間ベクトルのまとめ                  |
|    | 事前・事後学習 | 事後:授業の復習                                |
| 7  | 授業内容    | 理解度の確認1・2                               |
|    | 事前・事後学習 | 事前:理解度の確認に臨むための準備                       |
| 8  | 授業内容    | <2章 行列と連立1次方程式>1節 行列 pp.064-085         |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.64-84の練習1-25 事後:授業の復習             |
| 9  | 授業内容    | <2章 行列と連立1次方程式>1節 行列の続き                 |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.64-84の練習1-25 事後:p.85の節末問題         |
| 10 | 授業内容    | <2章 行列と連立1次方程式>1節 行列のまとめ                |
|    | 事前・事後学習 | 事後:授業の復習                                |
| 11 | 授業内容    | <2章 行列と連立1次方程式>2節 連立1次方程式と行列 pp.086-096 |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.86-95の練習1-7 事後:授業の復習              |
| 12 | 授業内容    | <2章 行列と連立1次方程式>2節 連立1次方程式と行列の続き         |
|    | 事前・事後学習 | 事前:pp.86-95の練習1-7 事後:p.96の節末問題          |
| 13 | 授業内容    | <2章 行列と連立1次方程式>2節 連立1次方程式と行列のまとめ        |
|    | 事前・事後学習 | 事後:授業の復習                                |
| 14 | 授業内容    | 理解度の確認3・4                               |
|    | 事前・事後学習 | 事前:理解度の確認に臨むための準備                       |
| 15 | 授業内容    | 定期試験に臨む前の質問タイム                          |
|    | 事前・事後学習 | 事前:あらかじめ質問する内容を提出する 事後:質問したことを復習する      |